

## D6.06 测量传感器和信号开关

### 测量传感器

变速箱控制单元 (TCU) 通过车辆上安装的一系列传感器以及通过CAN线路与发动机控制单元 (ECU)、牵引力控制单元 (ASR/MSR) 和车载仪表板的接口来测量用于变速箱控制的必要参数。

### 更换档位接合传感器



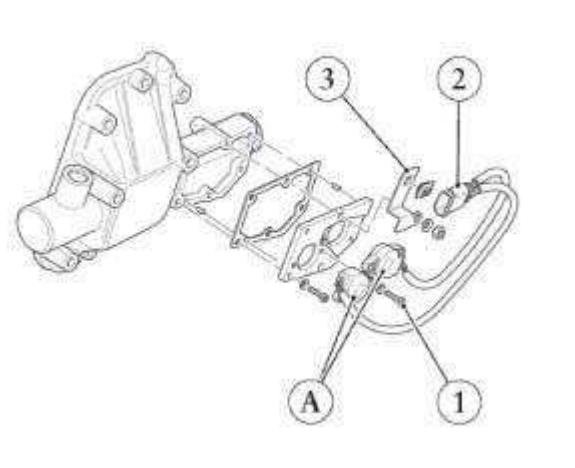
拧紧力矩	Nm	等级
紧固档位接合传感器 螺钉	2.4 Nm	A

这些传感器安装在侧面变速箱盖罩上，并探测选择和接合档位的执行器活塞位置。

这些是“无触点”传感器，与离合器位置传感器的操作类似。

传感器包含一个电子模块，它将信号转变为 0 - 5 V 的形式。

- 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 (L2.02).
- 拆卸车身底板的后部 (M2.13).



在更换传感器之后，必须执行自学习循环。

- 要拆卸传感器 (A)，松开螺钉 (1) 并断开插头 (2)，从支架 (3) 拆卸。
- 在重新安装过程中，安装新的传感器，拧紧螺钉 (1) 并与原装形式一样支撑它们。



拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	2.4 Nm	A

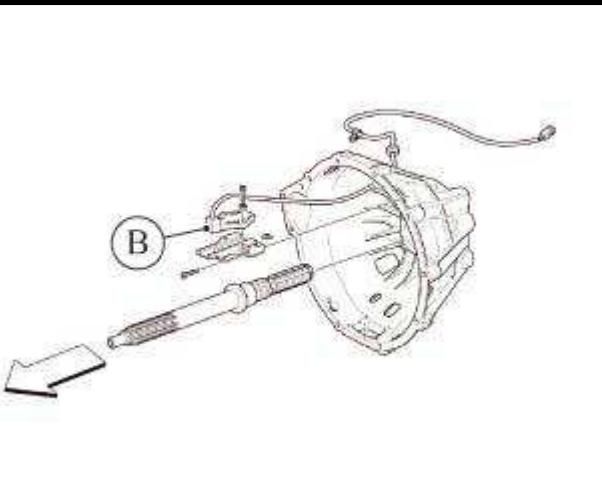
- ▶ 安装车身底板的后部 (M2.13).
- ▶ 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 (L2.02).

## 更换离合器位置传感器

LVDT (线性可变差动变压器) 型传感器内置在系统中，以探测离合器止推板的位置。

传感器产生的信号被发送至 TCU。

- ▶ 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 (L2.02).



在更换传感器之后，必须执行自学习循环。

- 更换离合器止推轴承总成管路和部件 (D3.01).
- i** 仅更换离合器位置传感器 (B).

- ▶ 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 (L2.02).

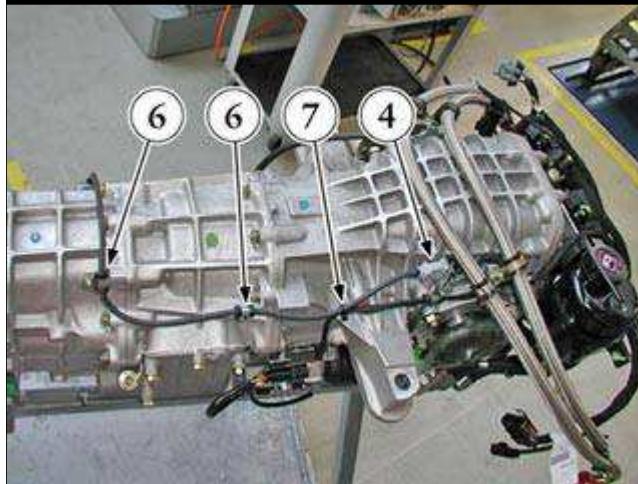
## 更换变速箱输入轴转速传感器

该可变磁阻型传感器安装在变速箱壳体第三个元件右侧。

- ▶ 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 (L2.02).
- ▶ 拆卸车身底板的后部 (M2.13).



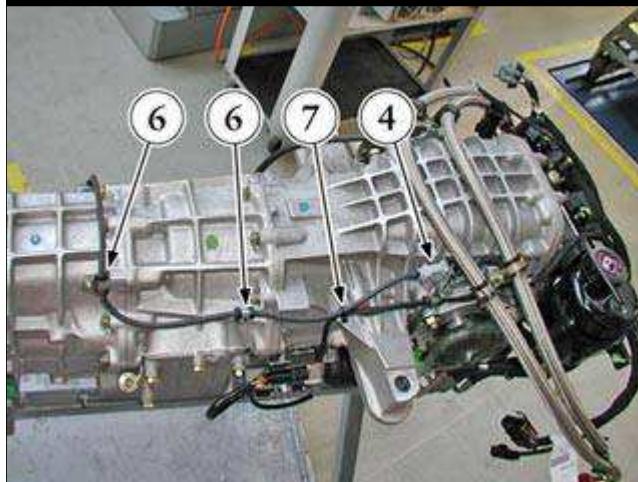
- 拆卸右侧隔热板 (A)，松开指示的三个紧固螺钉。
- 同时拆卸左侧隔热板，松开相关的紧固螺钉。



- 在更换传感器之后，必须执行自学习循环。
- 断开插头 (4)。
- 拆卸两个夹子 (6) 和夹子 (7)



- 拆卸夹子 (6)。
- 松开螺钉 (8) 并从变速箱壳体拆卸传感器 (C)，然后更换。
- 将新的传感器 (C) 安装到变速箱壳体中并手动拧紧紧固螺钉 (8)。
- 重新安装夹子 (6)。



- 重新安装两个夹子 (6) 和夹子 (7)  
 在更换传感器之后，必须执行自学习循环。
- 连接插头 (4)。



- 重新安装右侧隔热板 (A), 手动拧紧指示的三个紧固螺钉。
- 同时重新安装左侧隔热板, 手动拧紧相关的紧固螺钉。

- ▶ 安装车身底板的后部 (M2.13).
- ▶ 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 (L2.02).

更换变速箱输入轴转速传感器 (自一对一“OTO”车款起)

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708



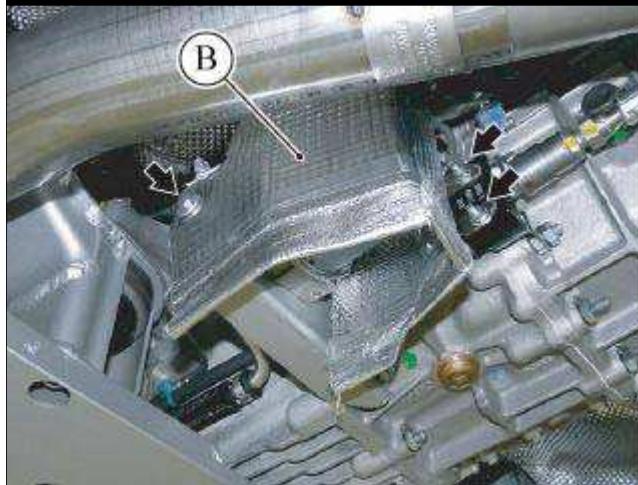
拧紧力矩		Nm	等级
变速箱输入轴转速传感器	螺钉	8 Nm	C
电子变速箱油泵固定支架	螺母	20 Nm	C
电子变速箱油泵固定支架拉杆	螺母	24 Nm	B

该可变磁阻型传感器安装在变速箱壳体第三个元件右侧。

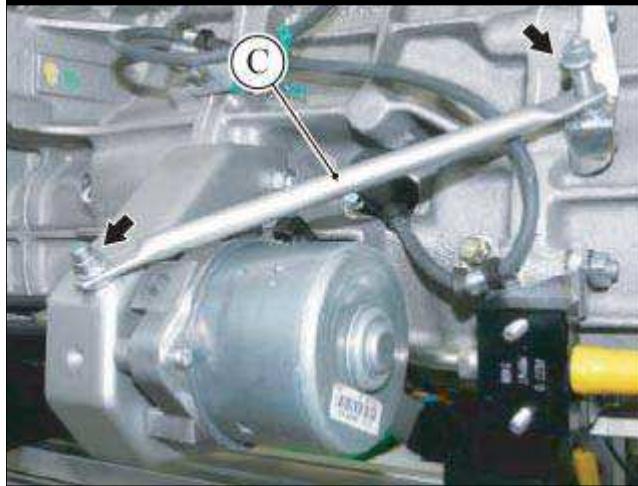
- ▶ 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 (L2.02).
- ▶ 拆卸车身底板的后部 (M2.13).



● 拆下右侧排气管中部上方的右前隔热罩 (A)，松开指示的三个紧固件。

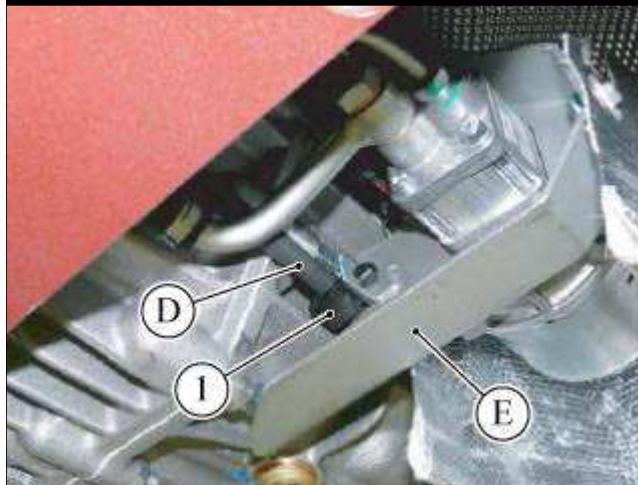


● 从 F1 套件电动泵 (B) 拆卸隔热罩，松开指示的三个紧固件。

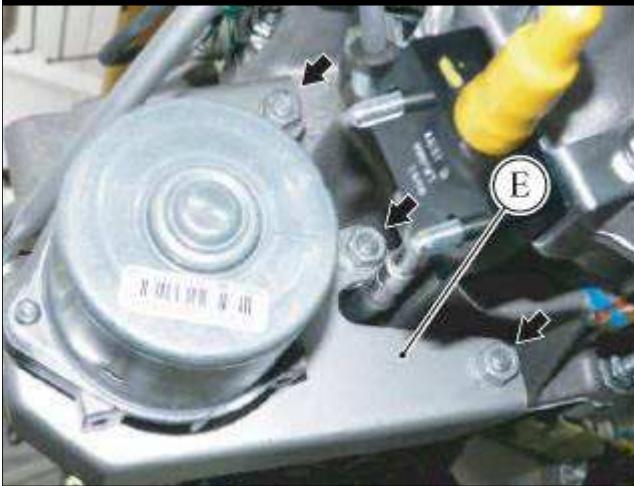


● 拆卸横拉杆 (C), 松开指示的两个紧固螺母。

**i** 相邻图片显示了从车辆上拆下的变速箱, 以便更清晰地图解操作。



● 从电动泵固定架 (E) 内侧的固定夹 (1) 上, 分离从电动液压泵到动力单元的管 (D)。

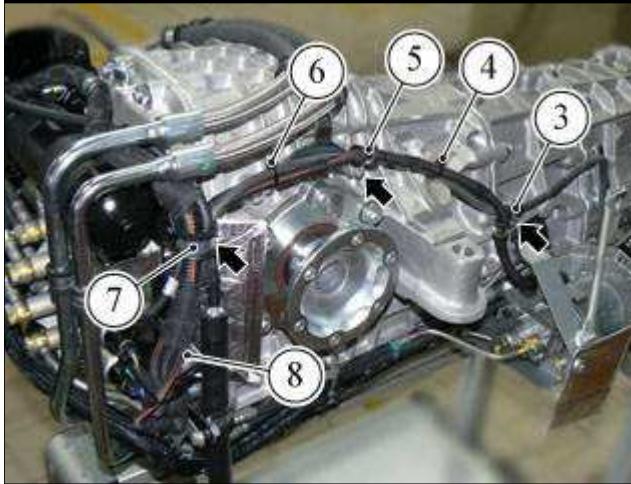


- 从变速箱壳体拆卸固定架以及电动泵 (E)，松开指示的相应三个紧固螺母。  
*i* 不要断开连接至泵的管。
- 相邻图片显示了从车辆上拆下的变速箱，以便更清晰地图解操作。
- 将固定架 (E) 安装到电动泵上，使其不妨碍后续操作并且不会对电动泵相连的液压系统管路造成损坏。

● 拆下右侧后隔热罩，松开相应的三个紧固件。



- 松开指示的紧固螺母，从带有护套 (2) 的支架分离电缆。
- 如果漏油，则提供适当的保护。
- 松开指示的锁止螺钉并从其底座拔下传感器 (G)。



- 松开指示的相应紧固螺母，拆卸带有护套 (3) 的支架。
- i* 相邻图片显示了从车辆上拆下的变速箱，以便更清晰地图解操作。
- 切断电缆扎匝 (4)。
- 松开指示的相应紧固螺母，拆卸带有护套 (5) 的支架。
- 切断电缆扎匝 (6)。
- 松开指示的相应紧固螺母，拆卸带有护套 (7) 的支架。
- 从变速箱电气系统断开插头 (8)。

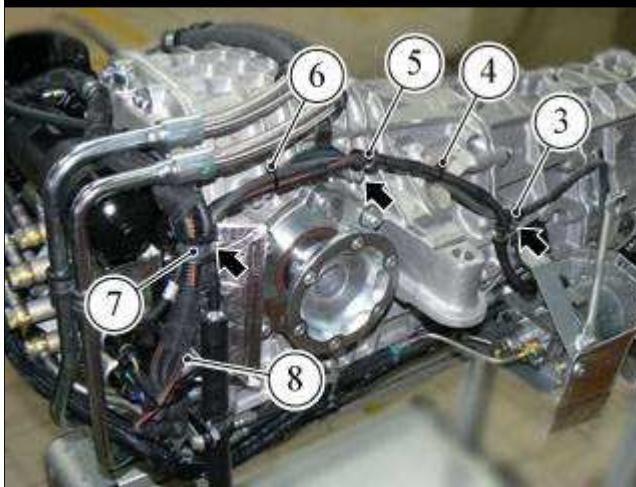


- 用合适的清洁品 (如庚烷) 彻底清洁变速箱壳体上传感器的安装座和新的传感器。
- 使用压缩空气干燥。
- 将密封胶 CAF 4 涂到新传感器的 OR 密封条上和变速箱壳体中的螺纹孔内。
- 小心工作，将新的传感器 (G) 插入其座中，拧紧指示的紧固螺钉。



拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	8 Nm	C

- 手动拧紧指示的相应紧固螺母，重新安装带有护套 (2) 的支架。



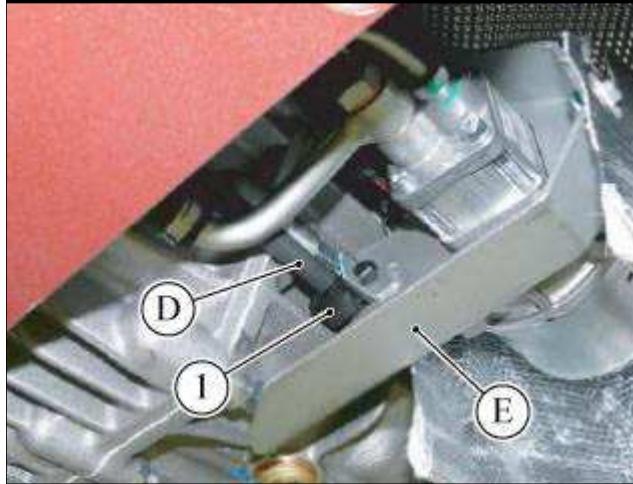
- 重新安装带有护套 (3) 的支架，手动拧紧指示的相关紧固螺母。  
*i* 相邻图片显示了从车辆上拆下的变速箱，以便更清晰地图解操作。
- 安装新的电缆扎匝 (4)。
- 重新安装带有护套 (5) 的支架，手动拧紧指示的相关紧固螺母。
- 安装新的电缆扎匝 (6)。
- 重新安装带有护套 (7) 的支架，手动拧紧指示的相关紧固螺母。
- 将插头 (8) 连接至变速箱电气系统。

重新安装右侧后隔热罩，拧紧相应的三个紧固件。



- 将固定架 (E) 及电动泵重新安装到变速箱壳体，手动拧紧指示的三个紧固螺钉。  
*i* 相邻图片显示了从车辆上拆下的变速箱，以便更清晰地图解操作。

		
拧紧力矩	Nm	等级
螺母	20 Nm	C



将从电动液压泵到动力单元的管 (D) 连接至电动泵固定架 (E) 内侧的固定夹 (I)。

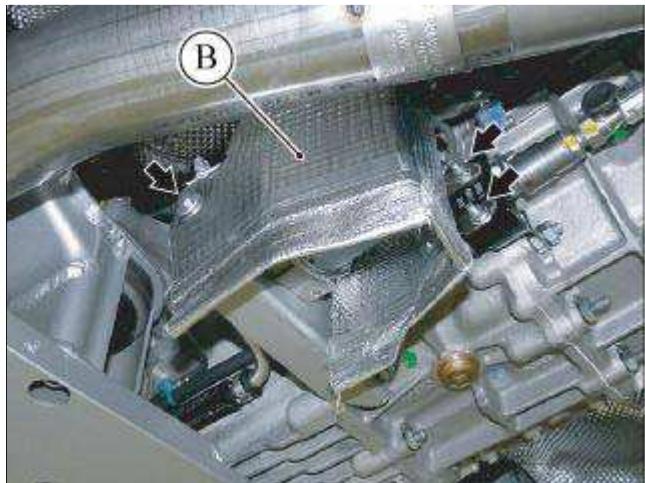


重新安装横拉杆 (C), 手动拧紧指示的两个紧固螺母。

*i* 相邻图片显示了从车辆上拆下的变速箱, 以便更清晰地图解操作。



拧紧力矩	Nm	等级
螺母	24 Nm	B



● 从 F1 套件电动泵 (B) 重新安装隔热罩，拧紧指示的三个紧固件。



● 重新安装右侧排气管中部上方的右前隔热罩 (A)，拧紧指示的三个紧固件。

- 安装车身底板的后部 (M2.13).
- 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 (L2.02).

#### 液压回路压力传感器

传感器位于动力装置并具有下列特性:

- 压力范围: 0至80 bar;

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

● 响应电压: **0.5至4.5 V**;

● 电源: **5 V DC**。

## 更换液压回路压力传感器

- 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 (L2.02).
- 拆卸车身底板的后部 (M2.13).



在更换传感器之后，必须执行自学习循环。

- 要拆卸传感器 (D)，断开插头并从动力装置拧下传感器。
- 取出液压回路压力传感器 (D) 并更换。

● 当重新安装新的传感器时，如同原装部件一样固定和支撑。

- 安装车身底板的后部 (M2.13).
- 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 (L2.02).

## 发动机转速传感器

这些传感器中有两个安装在离合器侧的曲轴箱上。

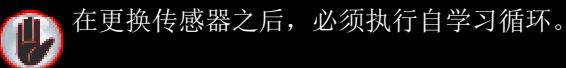
发动机转速信号由ECU产生（占空比为**50%**和幅度为**0至12 V**的方波）并被发送至变速箱控制单元（TCU）。

发动机转速信号也通过CAN线路采集。

## 更换发动机转速传感器

发动机转速信号也通过 CAN 线路采集。

- ▶ 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 (  L2.02).



在更换传感器之后，必须执行自学习循环。

- 更换离合器止推轴承总成管路和部件 (  D3.01).

 仅更换发动机转速传感器。

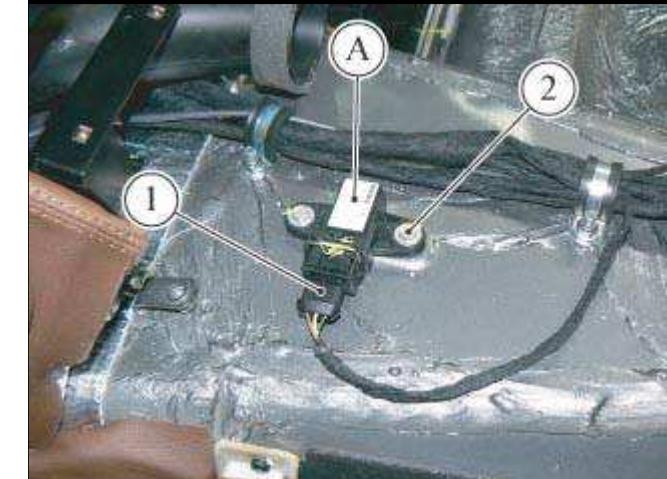
- ▶ 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 (  L2.02).

## 更换纵向加速度传感器（自总成号144972起）

部件安装在自总成号144972起装备SOFAST3 (SF3) 变速箱软件的车辆中。

纵向加速度传感器将信号发送至传动装置控制单元 (TCU)。

- ▶ 拆卸控制台饰板。 (  M3.02).



- 断开插头(1)。
- 松开紧固传感器(A)的两个螺钉(2)。
- 拆卸并更换传感器(A)。
- 安装新的传感器(A)。
- 拧紧2个紧固螺钉(2)。
- 连接插头(1)。

- 在更换纵向加速度传感器之后，必须让车辆处于水平路面上进行**自身获取** (偏移校准) 步骤，之后是**故障复位**。

- ▶ 安装控制台饰板 (  M3.02).

离合器执行器压力传感器 (自总成号 62117 起)

自总成号 62117 起, 在配备 SOFAST3 (SF3) 变速箱软件的车辆上安装该传感器。

传感器安装在离合器壳体上的离合器执行器上并用导线直接连接至变速箱控制单元。

传感器技术规格:

- 电源 **\_ 5 V**
- 信号 **\_ 0.5 至 4.5 V**
- 压力范围 **0 至 80 bar**

更换离合器执行器压力传感器 (自总成号 62117 起)

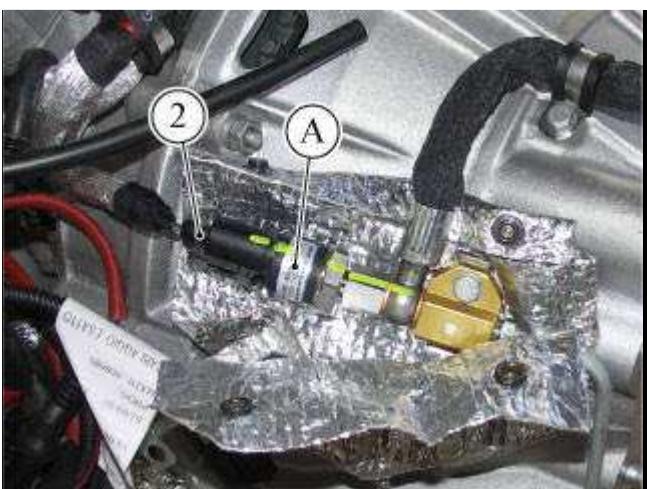


拧紧力矩		Nm	等级
离合器控制管 - 离合器壳紧固	管接头	21 Nm	B

► 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 (图 L2.02).

● 拆卸隔热板 (1), 分离四个夹子并松开将防火板固定到离合器壳体上的螺母





- 从压力传感器上断开插头 (2)。  
*i* 我们指出, 照片拍摄时发动机位于工作台上, 以便更好地理解操作。
- 拆卸压力传感器 (A), 从管接头上松开, 并更换。
- 安装新的压力传感器 (A) 并将其拧到管接头上。  
*i* 我们指出, 照片拍摄时发动机位于工作台上, 以便更好地理解操作。



拧紧力矩	Nm	等级
管接头	21 Nm	B

- 将插头 (2) 连接至压力传感器。
- 与初始一样将隔热罩 (1) 放置在其底座中, 并通过手动拧紧钟形壳体紧固螺母并连接四个夹子将其紧固。



► 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 (L2.02).